

CMP技術大系

- A Library of CMP Planarization Technology & Application -

「CMP技術大系」は社団法人精密工学会プラナリゼーションCMPとその応用技術専門委員会の編集部会が企画を行い、グローバルネットが発行することになりました。同委員会は学会としては初めての半導体デバイスのプラナリゼーション/CMPに関する委員会であり、このプラナリゼーション/CMPの分野は従来のポリシングに代表されます。研磨加工をベースとし、さらに洗浄、計測、半導体デバイスプロセスなど広い領域を含んでおります。その中で、当専門委員会では、これまでの活動の集大成として、「CMP技術大系」の書籍出版を企画いたしました。これまで学会のオーガナイズドセッション、定例研究会、セミナーなどでご講演された貴重な内容を踏まえ、CMPの技術の発展を跡付けるとともに、最前線の技術ならびにその応用がわかる書籍になると思っております。ぜひ関係各位の方々にご購入いただきたく存じます。

目次

第1篇 基礎・応用編					
第1章	CMP技術の意義	1.2	CMP装置の課題と方向性	2.1.2	不織布研磨パッド
第2章	CMP技術の登場と発展	1.3	新しい平坦化装置	2.2	固定砥粒パッド
2.1	CMPの用語について	1.3.1	電解研磨技術の適用	第3章	コンディショナー
2.2	CMPの特許について	1.3.2	Cu電解CMP(ECMP)の65nm技術への応用	3.1	CMPコンディショナー
3.3	日本の半導体産業とCMP	1.3.3	新しい平坦化装置・ASM-Nutool	3.2	ウォータージェット
3.4	超精密加工の基本	第2章			
3.5	ポリシング	2.1	スラリー供給システム	第4篇 計測・評価編	
3.6	CMP装置の機械方式について	2.1.1	装置の構成と役割	第1章	デバイス膜質評価
3.7	CMPの効果	2.1.1.1	混合方法	1.1	誘電膜厚の計測評価
3.8	その他の平坦化、CMPにかかわる平坦化法はあるか	2.1.1.2	供給方法	1.2	金属膜厚の計測評価
第3章	超LSIの基本構造と平坦化技術	2.1.1.3	制御方法	1.3	In-line計測
3.1	超LSI素子の基本構造	2.1.2	リサイクル	第2章	平坦性評価
3.2	配線構造と多層配線	2.2	廃液処理システム	2.1	プランクウェハ平坦性
3.3	微細化にともなう構造・材料の変遷	2.2.1	装置の構成と役割	2.2	パターンの平坦性-探針計測
第4章	超LSIプロセス技術とその進化	2.2.2	廃液処理方法	第3章	デフェクト(欠陥)評価
4.1	ULSIデバイス構造スケールアップ	第3章	めっき技術と装置・材料	3.1	CMPにおけるdefects
4.2	ULSIデバイスの製造技術	3.1	めっきの原理とめっき液	3.2	ゴミ・キズ計測
4.3	最先端LSI多層配線とその課題	3.2	めっき装置の構成と役割	第4章	CMP工程のシミュレーション
4.4	将来技術動向	3.2.1	フェイスダウン	4.1	チップサイズ解析-マイクロシミュレーション
第5章	CMPの科学と基礎技術	3.2.2	フェイスアップ	4.2	ウェハサイズ解析-マクロシミュレーション
5.1	CMPプロセスにおける材料除去メカニズム	第4章	洗浄技術と装置・材料	第5篇 デバイス・プロセス編	
5.2	CMP用スラリーの物性	4.1	汚染吸着・脱離機構と半導体洗浄技術	第1章	デバイスプロセスにおけるCMP技術
5.3	CMP用パッドの物性	4.1.1	汚染の吸着脱離機構と半導体洗浄の原理	第2章	BEOLプロセスにおけるCMP技術
5.4	研磨パッドの溝と表面組織がCMPプロセスの性能に及ぼす効果	4.1.2	半導体洗浄技術の高性能化	2.1	Cuメッキ技術
5.5	層間絶縁膜のCMPにおけるトライボロジー	4.2	洗浄装置の構成と役割	2.1.1	Cu多層配線
5.6	層間絶縁膜およびCu CMPにおける熱的検討	4.2.1	ブラシスクラブ洗浄	2.1.2	Cuめっき技術
5.7	層間絶縁膜およびCuの材料除去における動力学	4.2.2	超音波洗浄	2.2	多層配線工程におけるCMP技術
5.8	層間絶縁膜CMPにおける流体力学による解析	4.2.3	乾燥	2.2.1	はじめに
第6章	CMPのシミュレーション	4.2.4	装置構成例とパフォーマンス	2.2.2	Cuダマシンプロセス
第7章	Cuプロセスモジュールにおける欠陥解析	4.3	新しい洗浄方法	2.2.3	90nmノードデバイスプロセスのCu CMPプロセス概要
7.1	アブライドマテリアルズの活動概要	4.3.1	アルゴンエアソール洗浄	2.2.4	65nmノードデバイスプロセス以降のCu CMPプロセスの考え方
7.2	プロセスステップと欠陥に関する考察	4.3.2	超臨界流体の応用	2.2.5	まとめと今後の動向
7.3	考察: ECP	4.3.3	機能水洗浄	2.3	層間絶縁膜のCMP
7.4	考察: CMP	第5章	装置開発年表	2.4	300mmウエーハのCMP技術
第8章	CMP技術の応用分野	5.1	CMP装置登場の年表	2.5	洗浄と腐食
8.1	SOI			2.5.1	Cu腐食現象
8.2	デバイス実装	第3篇 材料編		2.5.2	Cu Low-k多層構造のCMP後洗浄
8.2.1	三次元SiPIに最適化した実装・接続・搭載技術の動向とSiPコンソーシアムの取り組み	第1章	CMPスラリー	2.6	Cu/low-kダマシンプロセス
8.2.2	薄膜の常温接合と転写による三次元微細加工技術(FORMULA技術)とCMP技術の応用	1.1	スラリーの種類(用途)	2.6.1	設計からみたLow-k膜の誘電率要求
8.3	ストレージ分野	1.1.1	ILDスラリー	2.6.2	必要とされる機械強度
8.3.1	HDD用磁気ヘッド	1.1.2	STI CMPスラリー	2.6.2.1	Low-k膜に必要とされる機械的強度
8.3.2	磁気ディスク	1.1.3	W CMPスラリー(Slurry for W CMP)	2.6.2.2	実装
8.3.3	磁気ダマシンプ	1.1.4	Cu用およびバリアメタルCMPスラリー	2.6.3	90nm node デバイスプロセス
8.4	その他	1.1.5	ポリSi CMPスラリー	2.6.3.1	富士通のプロセス
8.4.1	ポリッシュグラインダによる超薄片化	1.2	砥粒	2.6.3.2	NECエレクトロニクスプロセス
8.4.2	STP技術	1.2.1	ヒュームドシリカ砥粒	2.6.3.3	東芝のプロセス
8.4.3	水晶振動子	1.2.2	コロイダルシリカ	2.6.3.4	ルネサステクノロジ/松下電器産業のプロセス
		1.2.3	セラミ(酸化セリウム)	2.6.4	45-65nm node デバイスプロセス
		1.2.4	CuCMP用	2.6.4.1	富士通のプロセス
		1.3	添加剤	2.6.4.2	NECエレクトロニクスプロセス
		1.3.1	添加剤の種類	2.6.4.3	東芝のプロセス
		1.3.1.1	酸化剤	2.6.4.4	ルネサステクノロジーのプロセス
		1.3.1.2	表面保護剤	2.7	CMP技術と信頼性
		1.3.1.3	キレート剤	第3章	FEOLプロセスにおけるCMP技術
		1.3.1.4	分散剤	3.1	STI CMP技術
		第2章	パッド	3.2	多層配線工程におけるCMP技術
		2.1	樹脂パッド	3.3	メタルゲートCMP
		2.1.1	発泡ウレタンパッド	第4章	CMP制御とコスト
		2.1.1.1	軟質研磨パッド	4.1	CMPプロセスへのEES適用と課題
		2.1.1.2	パッド物性と研磨性能	4.2	CMPのコスト

A Library of CMP Planarization Technology & Application

- 監修 土肥俊郎 (埼玉大学教授/理化学研究所客員研究員)
木下正治 (ニッタ・ハース/韓国釜山大学校客員教授)
精密工学会「プラナリゼーションCMPとその応用技術専門委員会」
- 編集代表 檜山浩國 (荏原総合研究所)
- 編集委員 木村景一 (九州工業大学)、近藤誠一 (半導体先端テクノロジーズ)、宮嶋基守 (富士通)
加賀隆生 (日産化学工業)、森永 均 (東北大学)、潮 嘉次郎 (ニコン)、
泉 宏比呂 (Chartered Semiconductor Japan)
- 編集顧問 松永正久 (東大名誉教授)
- 体裁 B5判変型/上製本/1段組/約800頁

構成

- 第1篇 ー基礎・応用編ー
超精密ポリシングにおけるCMP技術の位置づけとその技術発展の経緯を明らかにし、今後、CMP技術が応用されるであろう分野を系統的に分類しそれらの分野の詳細について考察する。
- 第2篇 ー装置・システム技術編ー
CMP装置と周辺機器、めっき技術、洗浄技術について、その原理から、装置・材料の最新動向までを解説する。
- 第3篇 ー材料編ー
CMPプロセスのなかで各種材料がどういう目的でどこに使われるのか、その作用機能までブレイクダウンし解説する。
- 第4篇 ー計測・評価編ー
CMP工程評価とCMPプロセスのシュミレーションについて概観し、試行されているものを紹介する。
- 第5篇 ーデバイス・プロセス編ー
90nmノード・プロセス、65nmノード・デバイス試行におけるCMPの重要度をLow-k膜の強度面から考察し、CMP技術の指針を追求する。

■書店ではお求めになれません。お申込はFAXにて (送料弊社負担)

FAX : 03-5117-2223 グローバルネット株式会社

ホームページ : <http://www.global-net.co.jp> TEL : 03-5117-2225

■定価 : ¥72,000+消費税

CMP 技術大系

書籍申込み

冊

フリガナ お名前	フリガナ お勤め先	会員(チェックを入れる)
ご部署名/ご役職名		
お勤め先電話番号	お勤め先FAX番号	()
Eメールアドレス		
ご送付先住所(フリガナ)		
〒		
自宅 会社 : (いずれかに○をしてください)		

CMP 技術大系